

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 713 905

②1 N° d'enregistrement national :

93 15677

⑤1 Int Cl⁹ : A 47 J 31/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.12.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 23.06.95 Bulletin 95/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : COMPAGNIE MEDITERRANEE
DES CAFES (S.A.) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Blanc Jean-Pierre et Ferrier Christian.

⑦3 Titulaire(s) :

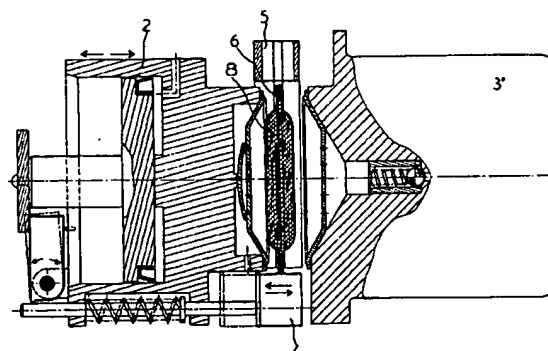
⑦4 Mandataire : Office Méditerranéen de Brevets
d'Invention et de Marques.

⑤4 Machine automatique pour la préparation d'infusions de boissons chaudes.

⑤7 Machine automatique pour la préparation d'infusions
de boissons chaudes telles que du café qui comprend un
groupe formé d'un corps (2) placé en regard d'une chau-
dière (3), l'ensemble étant disposé horizontalement, et le
corps (2) et la chaudière (3) étant destinés à être rappro-
chés l'un (2) de l'autre (3) pour former une chambre d'infu-
sion.

Elle comporte, entre le corps (2) et la chaudière (3), au
niveau de la chambre d'infusion, des moyens de réception
(4) d'un conditionnement (6) contenant le produit à infuser
(8), des moyens de maintien en position (5) du conditionne-
ment (6) et, des moyens d'éjection automatique (4) du
conditionnement (6).

Réalisation entièrement automatisée d'infusions de bois-
sons chaudes telles que du café.



FR 2 713 905 - A1



La présente invention concerne une machine automatique permettant la préparation d'infusions de boissons chaudes telles que du café.

5 Cette machine comprend un groupe qui est formé d'un piston fixe et d'un corps cylindrique mobile, le groupe étant placé en vis-à-vis d'une chaudière.

L'ensemble, constitué par le groupe piston fixe-corps cylindrique mobile, est en position horizontale.

10 De telles machines sont déjà décrites dans l'état de la technique.

Le document WO-A-91/10.391 propose un dispositif pour la percolation automatique et instantanée de liquides alimentaires, et notamment de boissons chaudes telles que le café, constitué par la combinaison d'abord d'un groupe mécanique disposé
15 horizontalement et amovible sans outillage, ensuite, d'une chambre d'infusion dans laquelle le passage de l'eau chaude se fait par des grilles périphériques transversalement à l'axe horizontal du piston de compression, ladite chambre d'infusion étant prolongée par une chambre de remplissage mobile recevant le déversement
20 direct de la poudre de café, ensuite, d'une chaudière située immédiatement au-dessous du groupe mécanique et raccordée directement à la chambre d'infusion par des raccords rapides, enfin d'un moteur commandé directement par un capteur de couple électronique contrôlant la pression et supprimant les
25 microcontacts.

Le document EP-A-0.484.277 a trait à une machine automatique pour la préparation d'infusions de café qui comprend au moins un groupe formé d'un piston et d'une chambre cylindrique, ainsi que des moyens d'alimentation en café moulu et en eau chaude sous
30 pression, des moyens de mise en action et d'arrêt automatiques du groupe et ses moyens d'alimentation. Le piston fixe et la chambre mobile sont disposés horizontalement. La chambre est formée de deux parties cylindriques juxtaposées, la première partie, abritant en position de repos la tête du piston munie d'un joint
35 d'étanchéité annulaire, a un diamètre inférieur au diamètre du joint d'étanchéité. La seconde partie de la chambre cylindrique présente un diamètre intérieur inférieur au diamètre extérieur du joint d'étanchéité permettant un glissement étanche. Dans la première partie est logée une douille libre dont le diamètre

intérieur est égal au diamètre intérieur de la seconde partie pour protéger le joint lors du passage de la tête devant une ouverture latérale pour l'alimentation en café moulu.

5 Contrairement à ces documents, l'invention utilise, dans un groupe d'extraction horizontal, un produit à infuser qui est utilisé avec son conditionnement et dont le nettoyage ainsi que l'usage sont facilités. L'évacuation du conditionnement et du produit à infuser est automatique.

10 A cet effet, la présente invention propose une machine automatique pour la préparation d'infusions de boissons chaudes telles que du café qui comprend un groupe formé d'un corps placé en regard d'une chaudière, destinés à être rapprochés l'un de l'autre pour former une chambre d'infusion, caractérisée par le fait qu'elle comporte, entre le corps et la chaudière, au niveau
15 de la chambre d'infusion, des moyens de réception d'un conditionnement contenant le produit à infuser, des moyens de maintien en position du conditionnement, et des moyens d'éjection automatique du conditionnement.

20 La chambre d'infusion est constituée par deux demi-logements, l'un porté par une face du corps, l'autre porté par une face de la chaudière, ces deux faces étant en regard l'une de l'autre ; ladite chambre d'infusion est formée lorsque les deux demi-logements se joignent.

25 Des moyens d'étanchéité sont disposés à la jointure des deux demi-logements.

Les moyens d'étanchéité sont portés par le conditionnement du produit à infuser de sorte que, lorsque la chambre d'infusion est formée, le conditionnement s'insère entre les deux demi-logements.

30 La machine automatique utilise des conditionnements de produits à infuser, de type dose individuelle conditionnée, formée d'une partie centrale souple renfermant le produit à infuser et d'une partie périphérique formant rebord de scellement et de rigidification, elle est caractérisée par le fait que la partie
35 périphérique dudit conditionnement fait office de moyens d'étanchéité entre le demi-logement du corps et le demi-logement de la chaudière lorsque ceux-ci se rapprochent.

Le corps et la chaudière sont munis chacun d'une plaque faisant office de filtre au niveau de leurs demi-logements

respectifs ; ces filtres ont une forme qui permet d'enserrer partiellement ou en totalité la partie centrale du conditionnement, lorsque la chambre d'infusion est formée.

5 La machine automatique comporte des moyens de mouillage situés au niveau du corps vers le demi-logement.

Les moyens de mouillage sont formés par le filtre du demi-logement du corps, et par une membrane-clapet placée dans l'espace compris entre ledit demi-logement du corps et ledit filtre.

10 Le filtre du corps est percé transversalement d'au moins un trou et comporte, contre sa face orientée en direction dudit corps, la membrane-clapet dont la concavité forme un espace délimité par ledit filtre, l'ensemble des trous débouchant dans cet espace.

15 La membrane-clapet est mobile entre deux positions, l'une concave empêchant le passage du liquide infusé, et l'autre plane permettant le passage dudit liquide infusé selon la pression qui lui est appliquée.

20 Le demi-logement du corps est muni d'un conduit d'évacuation du liquide infusé dont l'orifice est disposé entre ledit demi-logement et la membrane-clapet.

Les moyens de réception du conditionnement sont constitués d'au moins un élément escamotable, déployé en position sensiblement inférieure, destiné à immobiliser temporairement ledit conditionnement entre le corps et la chaudière.

25 Les moyens de maintien en position du conditionnement sont constitués de deux rainures latérales sensiblement verticales, dans lesquelles ledit conditionnement coulisse et est maintenu en position verticale lorsque les moyens de réception sont présents, et dans lesquelles le conditionnement coulisse et est éjecté par
30 simple gravité lorsque les moyens d'éjection automatique sont présents.

Les moyens d'éjection automatique du conditionnement sont constitués de l'élément escamotable qui est escamoté par rapport au passage dudit conditionnement pour permettre l'éjection par
35 simple gravité du conditionnement.

L'élément escamotable est une butée formant, en position déployée, les moyens de réception, et, en position escamotée, les moyens d'éjection automatique, est montée sur un axe guidé, à l'encontre d'un ressort de rappel ; l'extrémité libre de l'axe

guidé coopère avec une came de commande montée à l'encontre d'un ressort.

Les moyens de maintien en position du conditionnement sont solidaires d'au moins un axe, monté à l'encontre d'un ressort, 5 ledit ressort maintient les moyens de maintien en position à mi-distance du corps et de la chaudière de manière à décoller ledit conditionnement, lorsque l'écartement entre ledit corps et ladite chaudière est maximum.

Le corps comporte une chambre, dans laquelle un piston fixe 10 est présent, le corps étant mobile par rapport au piston fixe.

Le corps possède un conduit d'entrée et de sortie d'eau débouchant dans la chambre, de sorte que le groupe formé par le corps et le piston fixe forme un vérin simple effet qui diminue ou augmente le volume de la chambre par la sortie ou l'entrée 15 d'eau via le conduit, ce qui éloigne ou rapproche horizontalement le corps de la chaudière.

Le piston fixe est muni d'une butée qui coopère avec la came de commande lorsque la chambre est minimum, de sorte que les moyens de réception sont armés et les moyens d'éjection 20 automatique sont désarmés, c'est-à-dire que la butée escamotable prend une position déployée permettant la réception d'un nouveau conditionnement.

La chaudière est munie d'une butée qui sert de butoir aux moyens de réception, lorsque le corps et la chaudière se 25 rapprochent, de sorte que lesdits moyens de réception sont désarmés et les moyens d'éjection automatique sont armés, c'est-à-dire que la butée escamotable prend une position escamotée.

Le demi-logement du corps et/ou le demi-logement de la chaudière sont pourvus d'un élément souple, qui absorbe les 30 variations de volume du conditionnement.

Le corps et la chaudière sont disposés selon un axe longitudinal sensiblement horizontal.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent plusieurs modes de 35 réalisation préférés selon l'invention. Ils permettront de comprendre aisément l'invention.

La figure 1 représente une vue schématique latérale en coupe partielle d'un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective des moyens de

réception et des moyens de maintien en position, ainsi que des mouvements d'entrée et de sortie du conditionnement du produit à infuser.

La figure 3 représente une vue en coupe transversale selon A-A de la figure 1, lorsque le conditionnement est positionné pour être utilisé, et que le corps et la chaudière sont éloignés l'un de l'autre au maximum.

La figure 4 représente une vue identique à celle de la figure 3, mais dans laquelle le conditionnement est plaqué contre le corps qui se rapproche de la chaudière.

La figure 5 représente la même vue qu'aux figures 3 et 4 mais dans laquelle le déplacement du corps s'est achevé, de sorte que le conditionnement est coïncé entre ledit corps et ladite chaudière.

La figure 6 représente une vue en coupe longitudinale d'un détail de la figure 1, lorsque le conditionnement vient de pénétrer à l'intérieur de la machine automatique ; ledit conditionnement est maintenu en position et se trouve partiellement circonscrit par les deux filtres en regard l'un de l'autre.

La figure 7 représente la même vue qu'à la figure 6, mais dans laquelle les deux filtres se sont rapprochés sous l'action du piston fixe et du corps cylindrique mobile ; le conditionnement est alors quasi complètement circonscrit entre lesdits filtres, seul son pourtour sert de joint d'étanchéité entre ces deux filtres.

La figure 8 représente une vue identique à la figure 7 à la différence que l'eau chauffée par la chaudière vient mouiller le produit à infuser contenu dans le conditionnement ; la membrane-clapet, coopérant avec le filtre du corps cylindrique mobile, empêche le passage du liquide infusé.

La figure 9 représente une vue identique à la figure 8, dans laquelle, à la différence de la figure précédente, la membrane-clapet a changé de configuration, sous l'effet de la pression de l'eau provenant de la chaudière qui a augmenté, le liquide infusé peut alors s'écouler par le conduit d'évacuation.

La figure 10 représente une vue schématique latérale en coupe partielle d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 11 représente une vue en coupe longitudinale d'un

détail correspondant à celui des figures 6 à 9, mais dans lequel les moyens de réception sont absents, ils sont remplacés par les moyens d'éjection automatique ; dans cette position, l'introduction d'un conditionnement est impossible, alors que
5 l'évacuation d'un conditionnement usagé est possible.

La figure 12 représente la même vue qu'à la figure 11, mais dans laquelle, l'introduction d'un conditionnement est possible, alors que l'évacuation d'un conditionnement usagé est impossible, car les moyens de réception sont présents et les
10 moyens d'éjection automatique sont neutralisés.

La figure 13 représente une vue en coupe longitudinale d'un détail correspondant à celui des figures 6 à 9, mais dans lequel le groupe piston fixe-corps cylindrique mobile est muni d'un joint d'étanchéité placé en regard du pourtour du conditionnement.

15 La figure 14 représente une vue identique à la figure 13, dans laquelle, le corps cylindrique mobile s'est rapproché de la chaudière sous l'effet du piston fixe, de sorte que le joint vient en contact du pourtour du conditionnement et applique ledit pourtour contre la chaudière.

20 La présente invention concerne une machine automatique pour la préparation d'infusions de boissons chaudes telles que du café.

Cette machine est bien représentée aux figures 1 et 10, selon deux modes différents de réalisation.

Le mode préférentiel est présenté à la figure 1, il comprend
25 un groupe formé d'un piston fixe 1 et d'un corps cylindrique mobile 2 par rapport au piston fixe 1.

Ce corps cylindrique mobile 2 possède un conduit d'évacuation
20 pour le liquide infusé 19, comme on le voit bien représenté à la figure 9.

30 Ce groupe formé du piston fixe 1 et du corps cylindrique mobile 2 est placé en vis-à-vis d'une chaudière 3.

Le groupe 1 et 2 et la chaudière 3 sont en position horizontale et peuvent se rapprocher l'un 1 et 2 de l'autre 3, horizontalement.

35 Cette machine automatique est caractérisée par un ensemble de moyens la rendant nouvelle et inventive.

Il s'agit des moyens de réception 4, des moyens d'éjection automatique 4 et des moyens de maintien en position 5 prévus pour un conditionnement 6 contenant le produit à infuser 8.

Ces moyens seront décrits en détail par la suite.

Il s'agit ensuite des moyens d'étanchéité 13 présents entre le corps 2 et le conditionnement 6, d'une part, et la chaudière 3 et ledit conditionnement 6, d'autre part, et plus précisément
5 entre les deux demi-logements 39 et 40 en regard l'un 39, placé sur le corps 2, de l'autre 40, placé sur la chaudière 3.

Il s'agit enfin des moyens de mouillage 7 dudit produit à infuser 8 avant extraction.

Ces moyens seront également décrits en détail par la suite.

10 Comme on le voit bien à la figure 2, les moyens de réception 4 et les moyens d'éjection automatique 4 sont constitués par une seule et même butée escamotable 11, mobile selon les flèches F1 et F2.

Celle-ci 11 est placée en position inférieure. Elle est
15 destinée à immobiliser temporairement un conditionnement 6 du produit à infuser 8 dans l'écartement maximum qui existe entre le groupe piston fixe 1-corps cylindrique mobile 2 et la chaudière 3, c'est-à-dire, quand le corps 2 est déplacé horizontalement selon F5, des figures 1 et 10, par rapport à la chaudière 3. La
20 butée 11 constitue alors les moyens de réception 4 puisque sa position est due au mouvement selon F2, et qu'elle va permettre de stopper l'entrée selon F7 du conditionnement 6. Cet arrêt s'effectue en regard des deux demi-logements 39 et 40.

Après que l'infusion ou la lixiviation a été réalisée, la
25 butée 11 s'escamote selon F1, formant ainsi les moyens d'éjection automatique 4, ce qui permet la sortie par simple gravité du conditionnement 6 usagé selon la flèche F8.

Les moyens de maintien en position 5 sont, pour leur part, constitués par deux rainures latérales 10 en position verticale,
30 dans lesquelles le conditionnement 6 du produit à infuser 8 coulisse verticalement.

Ce sont les rainures latérales 10 qui vont permettre au conditionnement 6 de rester en position sensiblement verticale afin de se trouver en position sensiblement parallèle aux deux
35 demi-logements 39 et 40, qui coopèrent ensemble pour enserrer le conditionnement 6.

La forme de ce conditionnement 6 contenant le produit à infuser 8 est de type pastille formée essentiellement d'une partie centrale souple 12 renfermant le produit à infuser 8 et d'une

partie périphérique 13 formant rebord de scellement et de rigidification.

Un tel conditionnement 6 a d'ores et déjà fait l'objet d'une demande de brevet par la demanderesse. Cette demande a été
5 enregistrée sous le n° 93 10760 le 6 septembre 1993.

L'utilisation d'un tel conditionnement 6 se fait à l'intérieur de machines automatiques qui comprennent le groupe formé par le piston fixe 1 et le corps cylindrique mobile 2 ainsi que par la chaudière 3. Sans sortir du domaine de l'invention, la
10 chaudière pourrait être mobile par la présence en son sein d'un piston fixe, le corps serait alors fixe.

Le groupe 1 et 2 ainsi que la chaudière 3 sont munis chacun d'une plaque faisant office de filtre 14 ou 15 placé chacun dans un des demi-logements 39 et 40.

15 Le filtre 14 est positionné dans le demi-logement 39 au niveau du groupe 1 et 2, alors que le filtre 15 est positionné dans le demi-logement 40, au niveau de la chaudière 3.

Ces filtres 14 et 15 ont une position en regard l'un 14 de l'autre 15, et ont une forme qui permet d'enserrer en totalité la
20 partie centrale 12 du conditionnement 6 lorsque le corps 2 est rapproché de la chaudière 3. Dans cette position, les deux demi-logements 39 et 40 forment la chambre d'infusion 38.

La partie périphérique 13 dudit conditionnement 6 fait alors office de moyens d'étanchéité entre le filtre 14 du corps 2 et le
25 filtre 15 de la chaudière 3, lorsque ceux-ci 14 et 15 sont rapprochés, selon F6, l'un 14 de l'autre 15 sous l'effet du groupe 1 et 2, comme cela est bien représenté aux figures 1 et 10.

Comme on le voit bien aux figures 6 à 9, le filtre 14 du corps cylindrique mobile 2, percé transversalement de plusieurs
30 trous 16, comporte, contre sa face orientée en direction dudit corps 2, une membrane-clapet 17 dont la forme concave délimite un espace 18 avec l'aide dudit filtre 14.

Le filtre 15 est également percé de trous.

L'ensemble des trous 16 du filtre 14 débouche dans cet espace
35 18.

C'est dans cette position que la lixiviation peut commencer.

La chaudière 3 va faire chauffer l'eau qu'elle contient, provenant par exemple du robinet, non représenté sur les figures.

Lorsque la pression est suffisante, un clapet 33 va s'ouvrir

pour permettre le passage de l'eau chaude à l'intérieur de la chambre d'infusion 38 où se trouve le conditionnement 6. Ceci est bien représenté à la figure 8.

La membrane-clapet 17 est mobile entre deux positions, l'une concave comme représenté à la figure 8, qui empêche le passage du liquide infusé 19, et l'autre plane, comme on le voit bien à la figure 9, permettant le passage dudit liquide infusé 19 ; la modification de la forme de la membrane-clapet 17 est fonction de la pression qui lui est appliquée par l'intermédiaire du liquide infusé 19.

Si cette pression est faible, comme on le voit à la figure 8, selon la flèche P9, la membrane-clapet 17 ne se déforme pas.

Par contre, si la pression augmente selon la flèche P15 de la figure 9, la membrane-clapet 17 se déforme selon F10, ce qui va permettre le passage du liquide infusé 19 par le conduit d'évacuation 20, selon la flèche F11.

Cette faculté va permettre ainsi le mouillage du produit à infuser 8 présent à l'intérieur du conditionnement 6.

Les moyens de mouillage 7 sont donc formés par le filtre 14 du corps cylindrique mobile 2 et par la membrane-clapet 17, ainsi que par la disposition des trous 16 du filtre 14 situés en regard de la membrane-clapet 17.

Selon les figures 1 et 10, le corps cylindrique mobile 2 possède un conduit 21 qui a la faculté de pouvoir laisser entrer et sortir de l'eau provenant par exemple du robinet, non représenté.

L'ouverture intérieure de ce conduit 21 est placée dans la chambre 27 du corps cylindrique mobile 2, cette chambre 27 est délimitée par le piston fixe 1, de sorte que le groupe 1 et 2 forme un vérin simple effet, qui diminue l'écartement entre les deux filtres 14 et 15 lorsque l'eau entre dans la chambre 27, et qui augmente cet écartement lorsque l'eau en sort.

C'est donc le mouvement selon F5 ou F6 du corps cylindrique mobile 2 par rapport au piston fixe 1 qui va permettre le serrage du conditionnement 6 entre les deux filtres 14 et 15.

La butée escamotable 11, qui forme les moyens de réception et les moyens d'éjection automatique 4, comme on le voit bien aux figures 1, 2 et 10, est montée sur un axe coulissant guidé 22 entre deux paliers solidaires du corps cylindrique mobile 2, à

l'encontre d'un ressort de rappel 23. Ledit axe coulissant guidé 22 est parallèle à l'axe de déplacement du corps cylindrique mobile 2.

5 L'extrémité libre de l'axe guidé 22 coopère pour sa part avec une came de commande 24, montée elle aussi à l'encontre d'un ressort 25.

Cette came de commande 24 est montée en rotation selon les flèches F3 et F4, comme cela est représenté aux figures 1 et 8.

10 Toujours selon ces mêmes figures, le piston fixe 1 est muni d'une butée 26 qui coopère avec la came de commande 24 lorsque l'espace 27, compris entre le piston fixe 1 et le corps cylindrique mobile 2, est minimum, de sorte que la came 24 ne va plus avoir d'effet sur l'axe 22, ce qui va permettre à la butée escamotable 11 de prendre une position déployée sous l'impulsion
15 du ressort 23, formant ainsi les moyens de réception 4.

Cette position déployée autorise la réception d'un nouveau conditionnement 6. C'est ce qui correspond à la flèche F2.

Pour faire le mouvement inverse, la chaudière 3 est munie d'une butée 28, contre laquelle la butée 11 vient en appui et
20 retourne en position escamotée selon la flèche F1 sous l'effet du rapprochement du corps 2 par rapport à la chaudière 3. Ce mouvement se produit lorsque la chambre 27 du groupe 1 et 2 augmente de volume sous l'effet de l'entrée d'eau provenant du conduit 21, ce qui va permettre l'escamotage en force de la butée
25 11, formant ainsi les moyens d'éjection automatique 4.

Ceci va permettre l'évacuation par simple gravité du conditionnement 6 usagé.

Comme on le voit bien sur les figures 3, 4 et 5, les rainures latérales 10, qui forment les moyens de maintien en position 5,
30 sont solidaires d'au moins un axe 29 monté à l'encontre d'un ressort 30 qui maintient les rainures latérales 10 à mi-distance des deux filtres 14 et 15 lorsque l'écartement entre le groupe 1 et 2 et la chaudière 3 est maximum, comme cela est bien visible à la figure 3, de sorte que le conditionnement 6 usagé est décollé
35 desdits filtres 14 et 15 et va pouvoir être évacué lorsque la butée 11 sous-jacente sera escamotée.

Les rainures latérales 10, les axes 29 et les ressorts 30 forment en combinaison les moyens de décollement des conditionnements 6 usagés.

Si ces moyens n'étaient pas présents, il serait impossible auxdits conditionnements 6 usagés, donc humidifiés, de s'évacuer par simple gravité. Les rainures latérales 10 sont, au repos, à mi-distance du corps 2 et de la chaudière 3. Lorsque ledit corps 2 se rapproche selon F6 de ladite chaudière 3, le corps 2 entre tout d'abord en contact avec le conditionnement 6, sans que les axes 29 et les ressorts 30 ne soient utilisés. C'est ce qui est bien représenté à la figure 4. Le mouvement selon F6 se poursuit alors et le corps 6 fait bouger avec lui ledit conditionnement 6 ainsi que les rainures latérales 5 à l'encontre des ressorts 30, selon F16, jusqu'à ce que le contact avec la chaudière 3 se fasse, c'est ce qui est représenté à la figure 5.

Lorsque le mouvement inverse, selon F5, s'opère, les ressorts 30, les axes 29 et les rainures latérales 5 coopèrent pour retrouver leur position d'origine, où le conditionnement 6 est placé sensiblement à mi-distance du corps 2 et de la chaudière 3. Ledit conditionnement 6 est alors décollé, car les rainures latérales 5 sont mobiles selon F17 sous l'action de poussée des ressorts 30.

Selon un autre mode de réalisation représenté aux figures 11 et 12, le demi-logement du groupe piston fixe-corps cylindrique mobile comprend un élément souple 31, qui permet d'absorber des variations de volume des conditionnements 6, qui sont soit mal calibrés, soit de nature différente que ceux généralement utilisés.

Celui-ci 31 est complémentaire de la partie périphérique rigide 13 du conditionnement 6 qui assure l'étanchéité entre le conditionnement 6 et le corps 2, d'une part, et la chaudière 3, d'autre part.

Selon les figures 11 et 12, les moyens de réception et les moyens d'éjection automatique 4 peuvent être constitués par une butée 32 pouvant pivoter selon F13 ou F14.

Lorsque la butée a pivoté selon F14, le conditionnement 6 usagé va pouvoir être évacué alors que l'introduction d'un nouveau conditionnement 6 va être impossible. C'est ce que l'on voit bien à la figure 11.

Par contre, lorsque la butée 32 est en position de réception du nouveau conditionnement 6, c'est-à-dire que ladite butée pivotante 32 a été bougée selon F13, la butée pivotante 32 se

prolonge dans sa partie supérieure par un obturateur 34 qui, dans la figure 12, empêche l'introduction du conditionnement 6.

Cet obturateur est esquivé et permet alors l'introduction dudit conditionnement 6. C'est ce qui est bien représenté à la figure 12.

Selon la figure 10, le groupe 1 et 2 et la chaudière 3 sont munis de deux filtres 35 et 36 montés pivotants selon F12 à l'encontre de ressorts 37, qui vont faciliter le décollement du conditionnement usagé 6.

Les moyens de décollement sont donc différents de ceux représentés aux figures 3 à 5, correspondant au mode de réalisation de la figure 1.

Dans ce cas, les moyens de maintien en position 5, voire de réception et d'éjection automatique 4, ne sont plus absolument nécessaires.

Dans un souci de simplification, les moyens de mouillage 7, et plus précisément la membrane-clapet 17, ne sont pas représentés sur cette figure.

REFERENCES

1. Piston fixe
2. Corps cylindrique mobile
3. Chaudière
- 5 4. Moyens de réception et moyens d'éjection automatique
5. Moyens de maintien en position
6. Conditionnement du produit à infuser 8
7. Moyens de mouillage
8. Produit à infuser
- 10 10. Rainures latérales formant les moyens de maintien 5
11. Elément ou butée escamotable formant les moyens de réception
4 en position déployée et les moyens d'éjection automatique
4 en position escamotée
12. Partie centrale souple du conditionnement 6
- 15 13. Partie périphérique rigide du conditionnement 6 formant les
moyens d'étanchéité
14. Filtre du groupe piston fixe 1-corps cylindrique mobile 2
15. Filtre de la chaudière 3
16. Trous du filtre 14
- 20 17. Membrane-clapet
18. Espace entre la membrane-clapet 17 et le filtre 14
19. Liquide infusé
20. Conduit d'évacuation du liquide infusé 19
21. Conduit d'entrée et de sortie d'eau débouchant dans la chambre
25 27 du corps 2
22. Axe guidé de la butée escamotable 11
23. Ressort de rappel de la butée escamotable 11
24. Came de commande de l'axe 22
25. Ressort de came 24
- 30 26. Butée du piston fixe 1
27. Chambre du corps 2 dans laquelle est présent le piston 1
28. Butée de la chaudière 3
29. Axes des moyens de maintien en position 5
30. Ressorts des axes 29
- 35 31. Elément souple
32. Butée pivotante
33. Clapet de la chaudière 3
34. Obturateur
35. Filtre du groupe piston fixe-corps cylindrique mobile

- 36. Filtre de la chaudière
- 37. Ressorts
- 38. Chambre d'infusion
- 39. Demi-logement du corps 2
- 5 40. Demi-logement de la chaudière 3
- F1, F2. Déplacement de la butée escamotable 11
- F3, F4. Basculement de la came 24
- F5, F6. Déplacement de la chambre 2 par rapport au piston 1
- F7. Entrée d'un nouveau conditionnement 6
- 10 F8. Sortie d'un conditionnement 6 usagé
- P9. Pression faible de l'eau provenant de la chaudière 3
- F10. Déformation de la membrane de la membrane-clapet 17
- F11. Sortie du liquide infusé 19
- F12. Mouvement de pivotement des filtres
- 15 F13, F14. Basculement de la butée 32
- P15. Pression forte de l'eau provenant de la chaudière 3
- F16, F17. Mouvement de coulissement des moyens de maintien en position et des moyens de décollement

REVENDICATIONS

1. Machine automatique pour la préparation d'infusions de boissons chaudes telles que du café qui comprend un groupe formé d'un corps (2) placé en regard d'une chaudière (3), destinés à être rapprochés l'un (2) de l'autre (3) pour former une chambre d'infusion (38), caractérisée par le fait

qu'elle comporte, entre le corps (2) et la chaudière (3), au niveau de la chambre d'infusion (38) :

- des moyens de réception (4) d'un conditionnement (6) contenant le produit à infuser (8),
- des moyens de maintien en position (5) du conditionnement (6) et,
- des moyens d'éjection automatique (4) du conditionnement (6).

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la chambre d'infusion (38) est constituée par deux demi-logements (39 et 40), l'un (39) porté par une face du corps (2), l'autre (40) porté par une face de la chaudière (3), ces deux faces étant en regard l'une de l'autre ; ladite chambre d'infusion (38) est formée lorsque les deux demi-logements (39 et 40) se jouxtent.

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée par le fait que des moyens d'étanchéité (13) sont disposés à la jointure des deux demi-logements (39 et 40).

4. Machine selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les moyens d'étanchéité (13) sont portés par le conditionnement (6) du produit à infuser (8) de sorte que, lorsque la chambre d'infusion (38) est formée, le conditionnement (6) s'insère entre les deux demi-logements (39 et 40).

5. Machine selon la revendication 4, qui utilise des conditionnements (6) de produits à infuser (8), de type dose individuelle conditionnée, formée d'une partie centrale souple (12) renfermant le produit à infuser (8) et d'une partie périphérique formant rebord de scellement et de rigidification, caractérisée par le fait

que la partie périphérique dudit conditionnement (6) fait office de moyens d'étanchéité (13) entre le demi-logement (39) du corps (2) et le demi-logement (40) de la chaudière (3) lorsque ceux-ci (39 et 40) se rapprochent.

6. Machine selon l'une quelconque des revendications 2, 3, 4 ou 5, caractérisée par le fait

que le corps (2) et la chaudière (3) sont munis chacun d'une plaque faisant office de filtre (14 ou 15) au niveau de leurs demi-logements (39 et 40) respectifs ; ces filtres (14 et 15) ont une forme qui permet d'enserrer partiellement ou en totalité la partie centrale (12) du conditionnement (6), lorsque la chambre d'infusion (38) est formée.

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 2, 3, 4, 5 ou 6, caractérisée par le fait

qu'elle comporte des moyens de mouillage (7) situés au niveau du corps (2) vers le demi-logement (39).

8. Machine selon la revendication 7, caractérisée par le fait que les moyens de mouillage (7) sont formés par :

- le filtre (14) du demi-logement (39) du corps (2), et
- une membrane-clapet (17) placée dans l'espace compris entre ledit demi-logement (39) du corps (2) et ledit filtre (14).

9. Machine selon la revendication 8, caractérisée par le fait que le filtre (14) du corps (2) est percé transversalement d'au moins un trou (16) et comporte, contre sa face orientée en direction dudit corps (2), la membrane-clapet (17) dont la concavité forme un espace (18) délimité par ledit filtre (14), l'ensemble des trous (16) débouchant dans cet espace (18).

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisée par le fait

que la membrane-clapet (17) est mobile entre deux positions, l'une concave empêchant le passage du liquide infusé (19), et l'autre plane permettant le passage dudit liquide infusé (19) selon la pression qui lui est appliquée.

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, caractérisée par le fait

que le demi-logement (39) du corps (2) est muni d'un conduit d'évacuation (20) du liquide infusé (19) dont l'orifice est disposé entre ledit demi-logement (39) et la membrane-clapet (17).

12. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait

que les moyens de réception (4) du conditionnement (6) sont constitués d'au moins un élément escamotable (11), déployé en position sensiblement inférieure, destiné à immobiliser temporairement ledit conditionnement (6) entre le corps (2) et la chaudière (3).

13. Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait

que les moyens de maintien en position (5) du conditionnement (6) sont constitués de deux rainures latérales (10) sensiblement verticales, dans lesquelles ledit conditionnement (6) coulisse et est maintenu en position verticale lorsque les moyens de réception (4) sont présents, et dans lesquelles le conditionnement (6) coulisse et est éjecté par simple gravité lorsque les moyens d'éjection automatique (4) sont présents.

14. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 ou 13, caractérisée par le fait

que les moyens d'éjection automatique (4) du conditionnement (6) sont constitués d'élément escamotable (11) qui est escamoté par rapport au passage du conditionnement (6), pour permettre l'éjection par simple gravité du conditionnement (6).

15. Machine selon l'une quelconque des revendications 12 ou 14, caractérisée par le fait

que l'élément escamotable (11) est une butée formant, en position déployée, les moyens de réception (4), et, en position escamotée, les moyens d'éjection automatique (4), est montée sur un axe guidé (22), à l'encontre d'un ressort de rappel (23), et

que l'extrémité libre de l'axe guidé (22) coopère avec une came de commande (24) montée à l'encontre d'un ressort (25).

16. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 ou 13, caractérisée par le fait

que les moyens de maintien en position (5) du conditionnement (6) sont solidaires d'au moins un axe (29), monté à l'encontre d'un ressort (30), ledit ressort (30) maintient les moyens de maintien en position (5) à mi-distance du corps (2) et de la chaudière (3), de manière à décoller ledit conditionnement lorsque l'écartement entre ledit corps (2) et ladite chaudière (3) est maximum.

17. Machine selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 ou 16, caractérisée par le fait

que le corps (2) comporte une chambre (27), dans laquelle un piston fixe (1) est présent, le corps (2) étant mobile par rapport au piston fixe (1).

18. Machine selon la revendication 17, caractérisée par le fait

que le corps (2) possède un conduit d'entrée et de sortie (21) d'eau débouchant dans la chambre (27), de sorte que le groupe formé par le corps (2) et le piston fixe (1) forme un vérin simple effet qui diminue ou augmente le volume de la chambre (27) par la sortie ou l'entrée d'eau via le conduit (21), ce qui éloigne ou rapproche horizontalement le corps (2) de la chaudière (3).

19. Machine selon les revendications 15 et 17, ou selon les revendications 15 et 18, caractérisée par le fait

que le piston fixe (1) est muni d'une butée (26) qui coopère avec la came de commande (24) lorsque la chambre (27) est minimum, de sorte que les moyens de réception (4) sont armés et les moyens d'éjection automatique (4) sont désarmés, c'est-à-dire que la butée escamotable (11) prend une position déployée permettant la réception d'un nouveau conditionnement (6).

20. Machine selon la revendication 12, caractérisée par le fait

que la chaudière (3) est munie d'une butée (28) qui sert de butoir aux moyens de réception (4), lorsque le corps (2) et la chaudière (3) se rapprochent de sorte que lesdits moyens de réception (4) sont désarmés et les moyens d'éjection automatique (4) sont armés, c'est-à-dire que la butée escamotable (11) prend une position escamotée.

21. Machine selon l'une quelconque des revendications 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 11, caractérisée par le fait

que le demi-logement (39) du corps (2) et/ou le demi-logement (40) de la chaudière (3) sont pourvus d'un élément souple (31), qui absorbe les variations de volume du conditionnement (6).

22. Machine selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 5, 6, 12, 16, 18, 20 ou 21, caractérisée par le fait

que le corps (2) et la chaudière (3) sont disposés selon un axe longitudinal sensiblement horizontal.

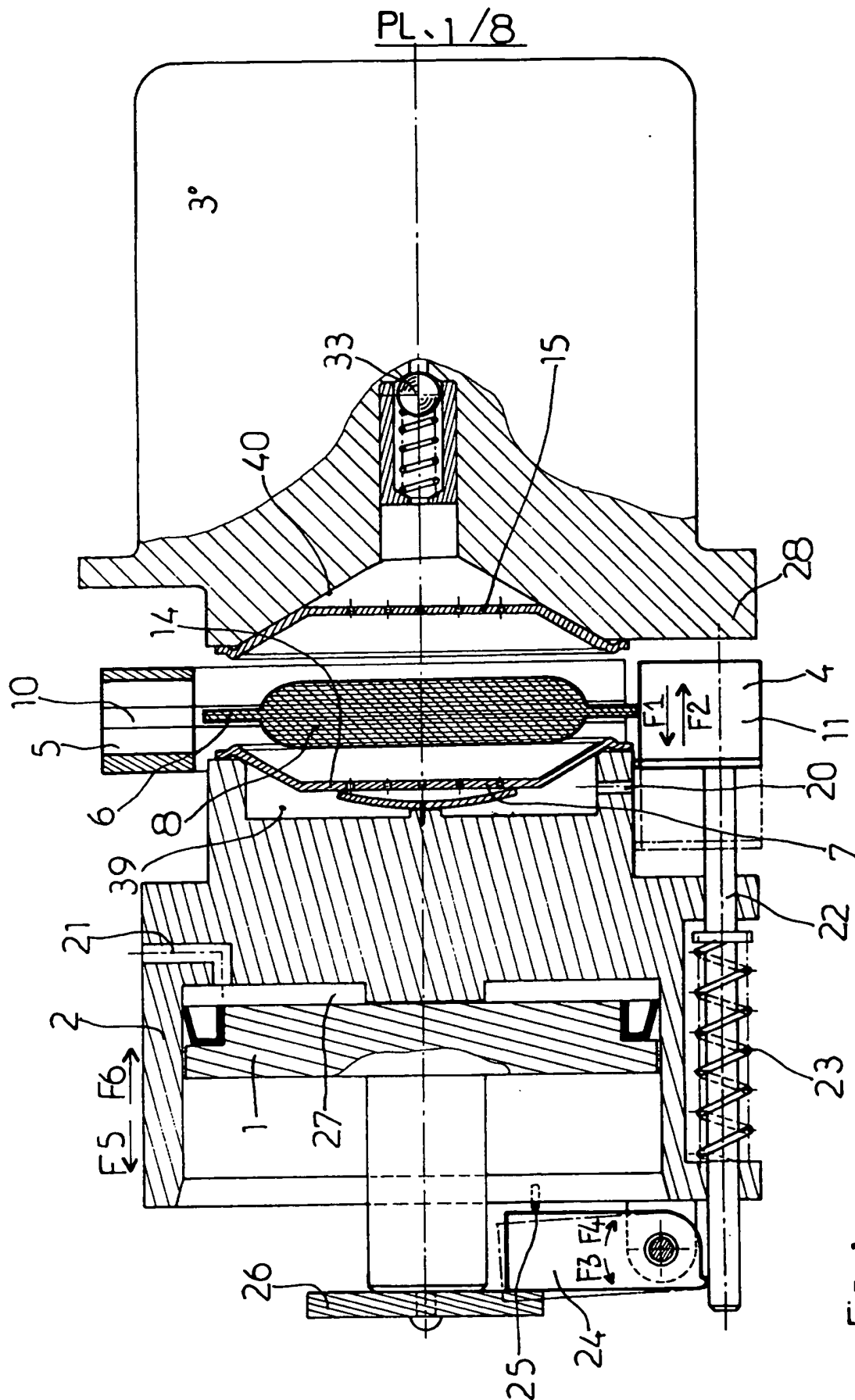
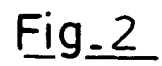


Fig. 1



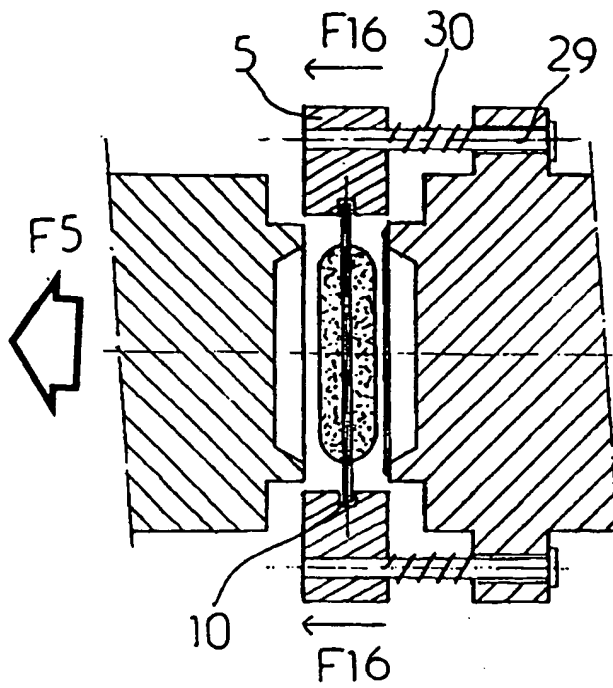


Fig. 3

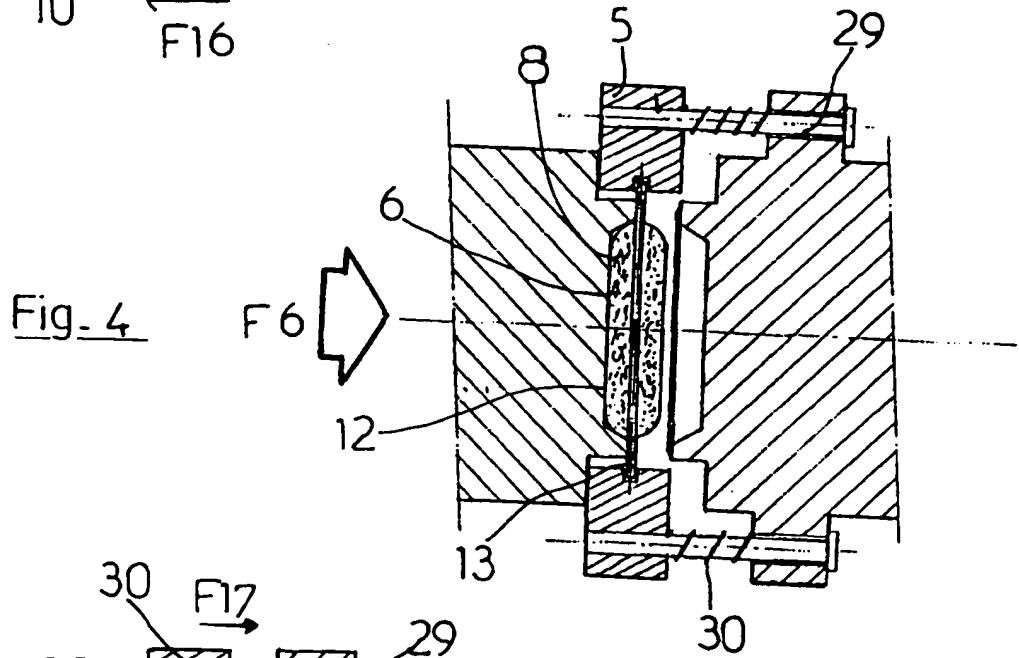


Fig. 4

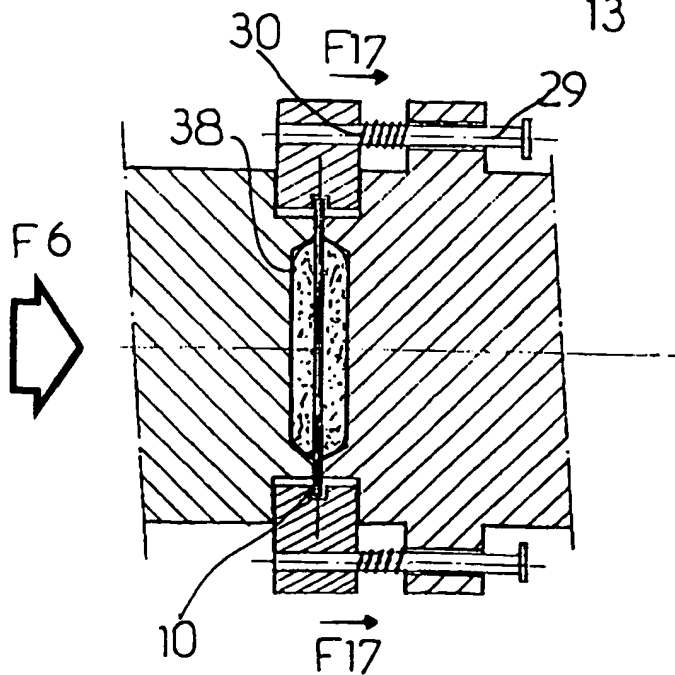
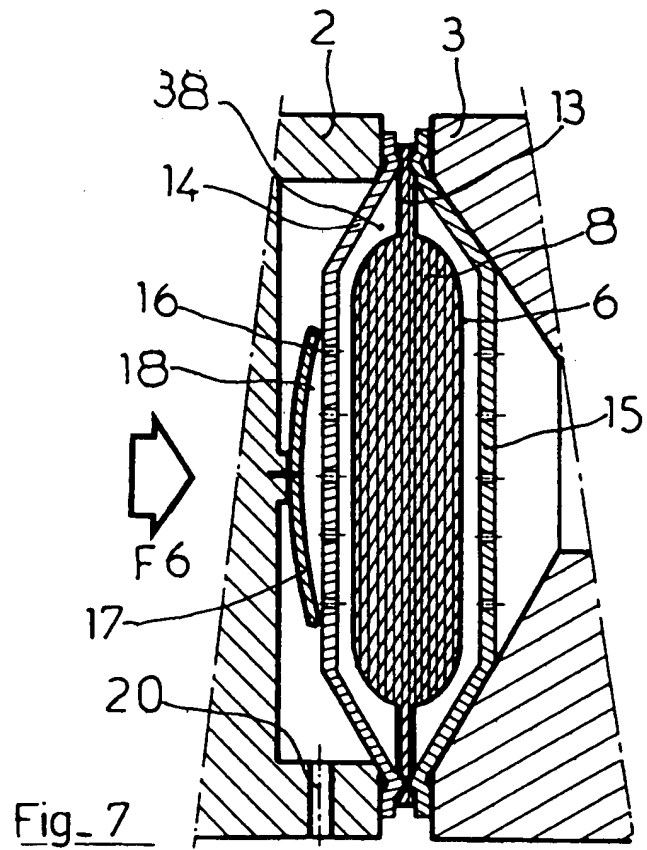
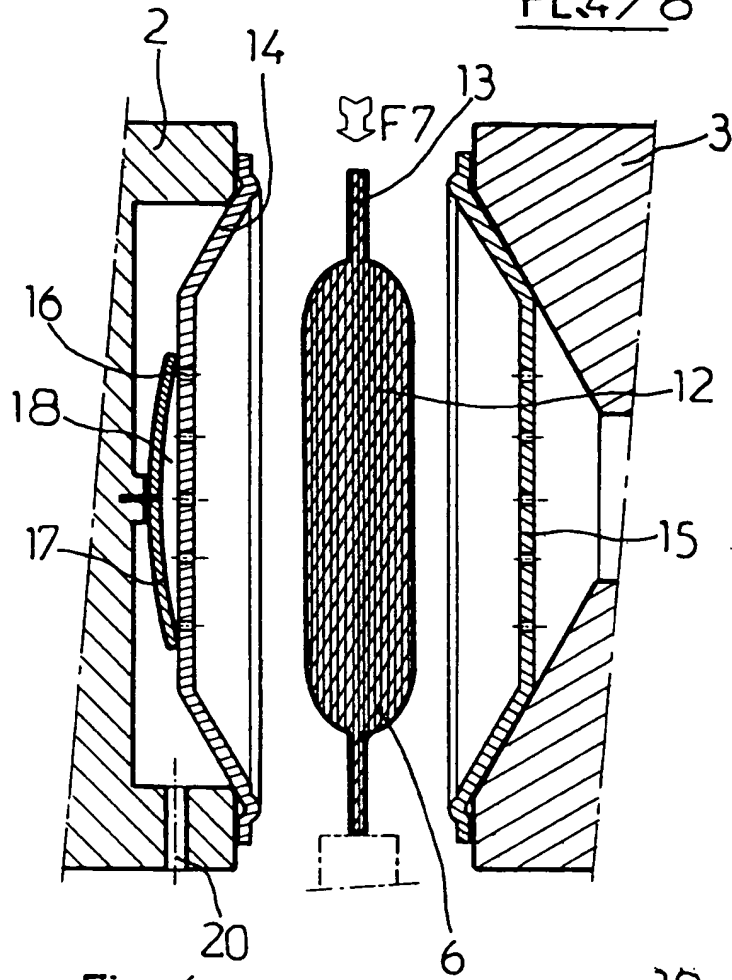


Fig. 5

PL 4/8



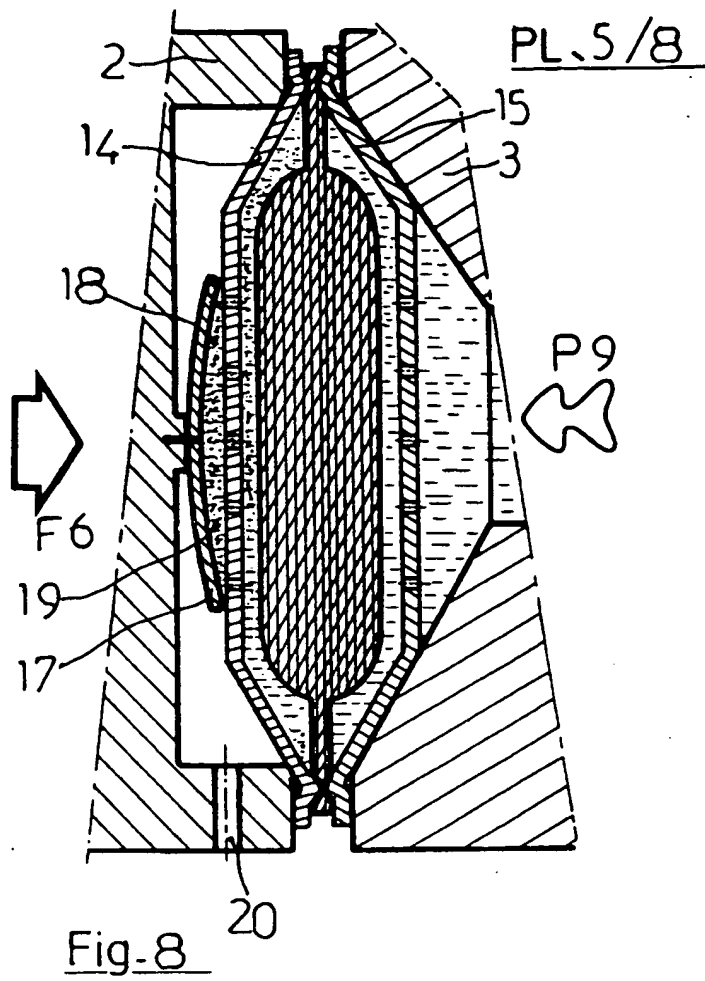
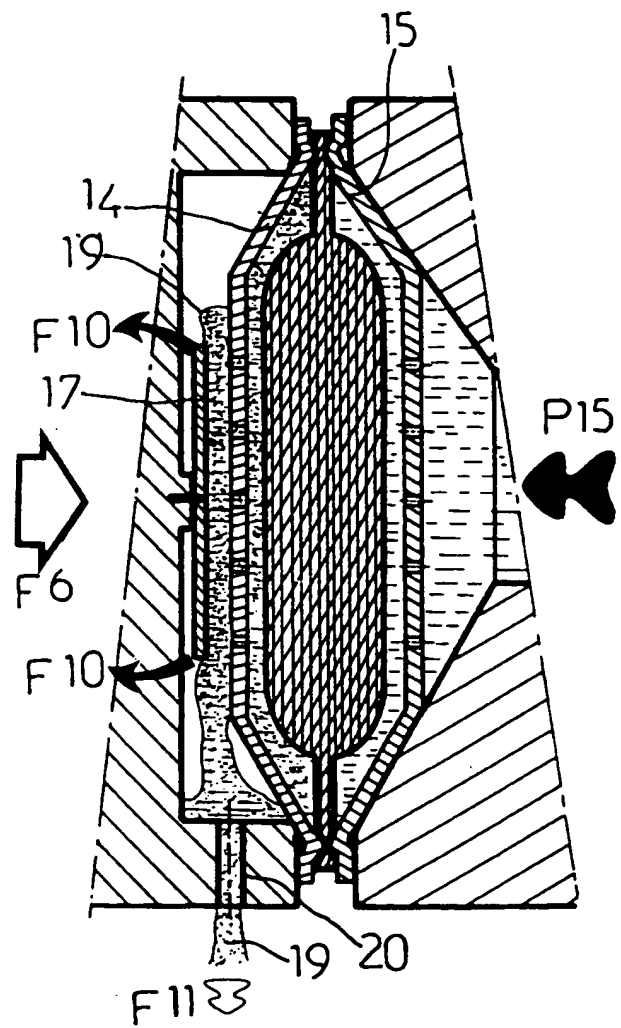


Fig. 9



PL. 6/8

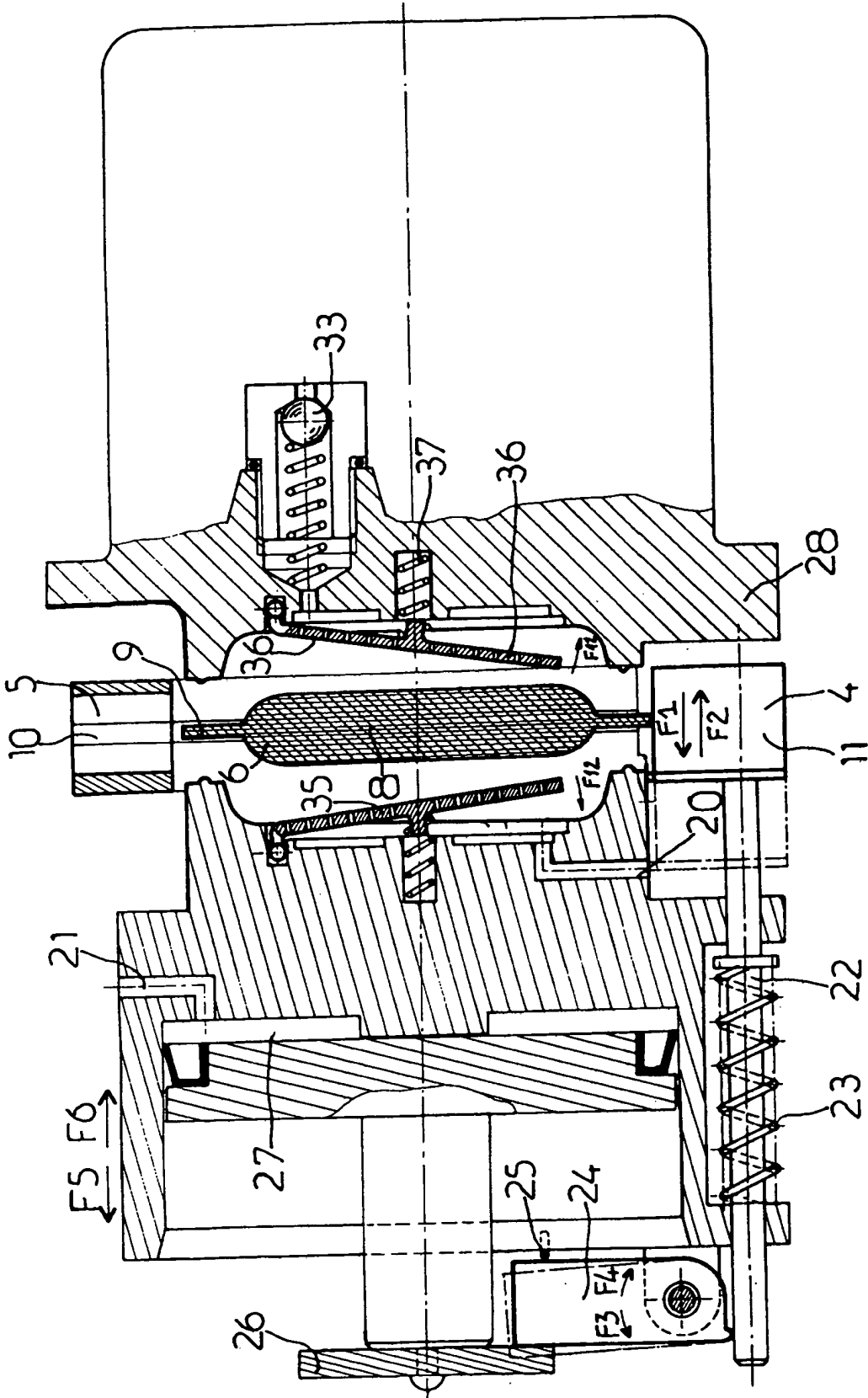
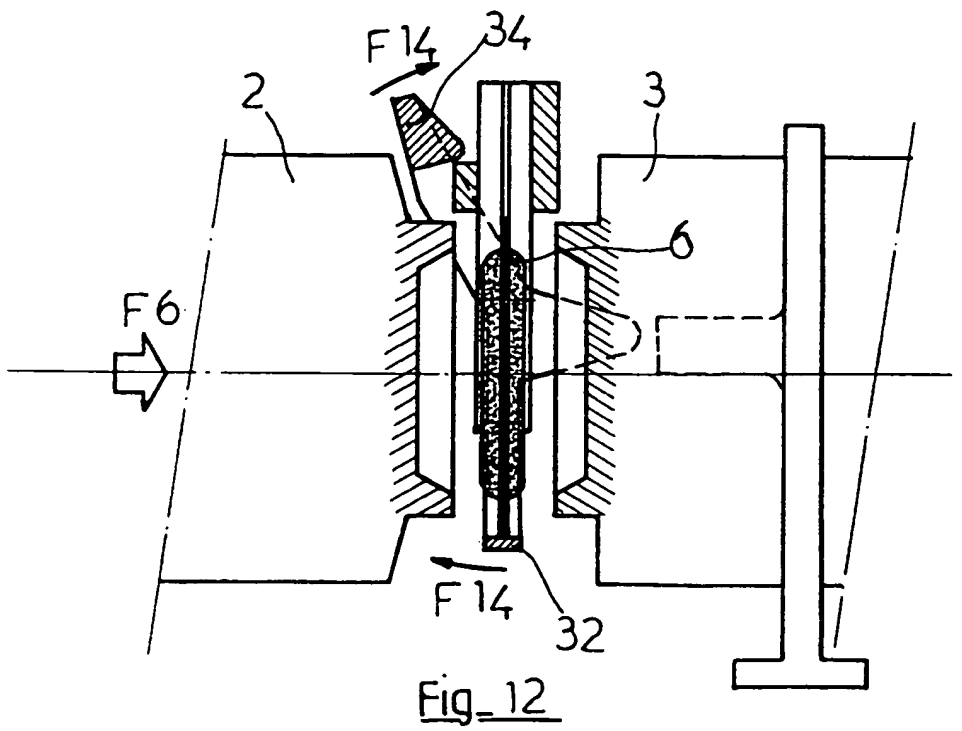
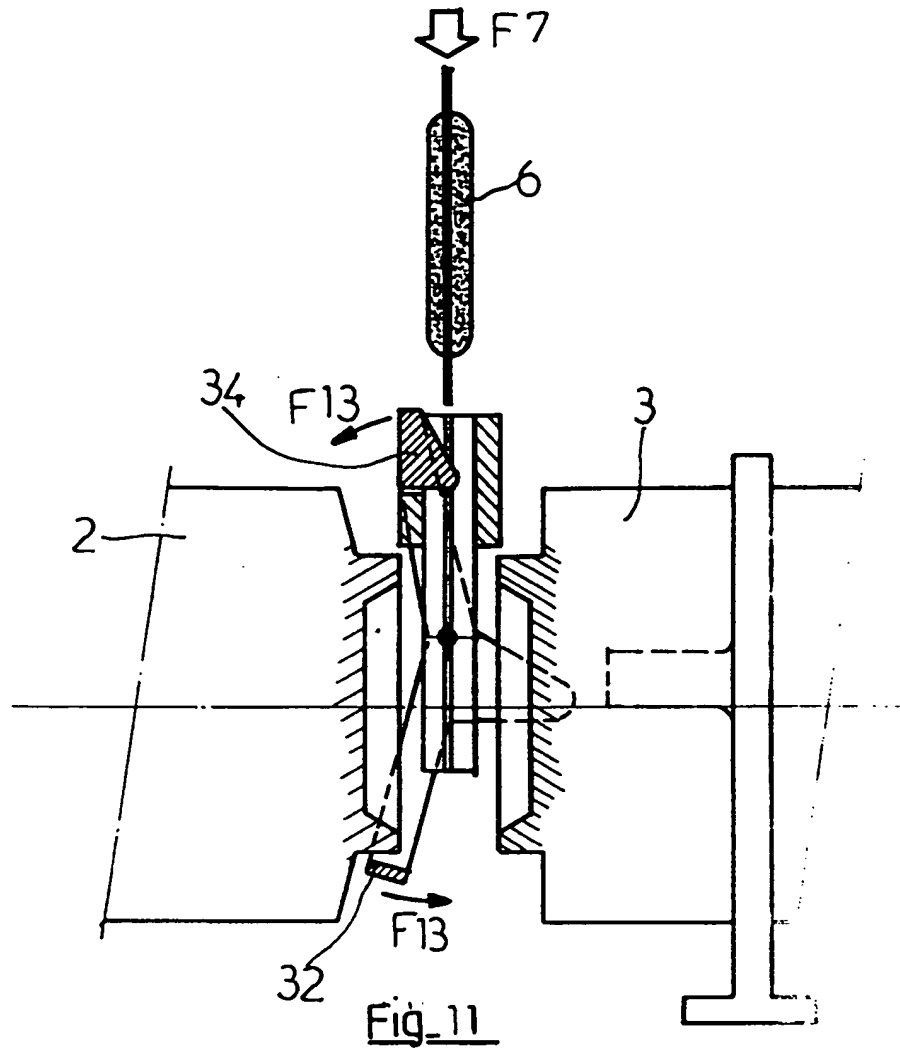


Fig-10



PL 8/8

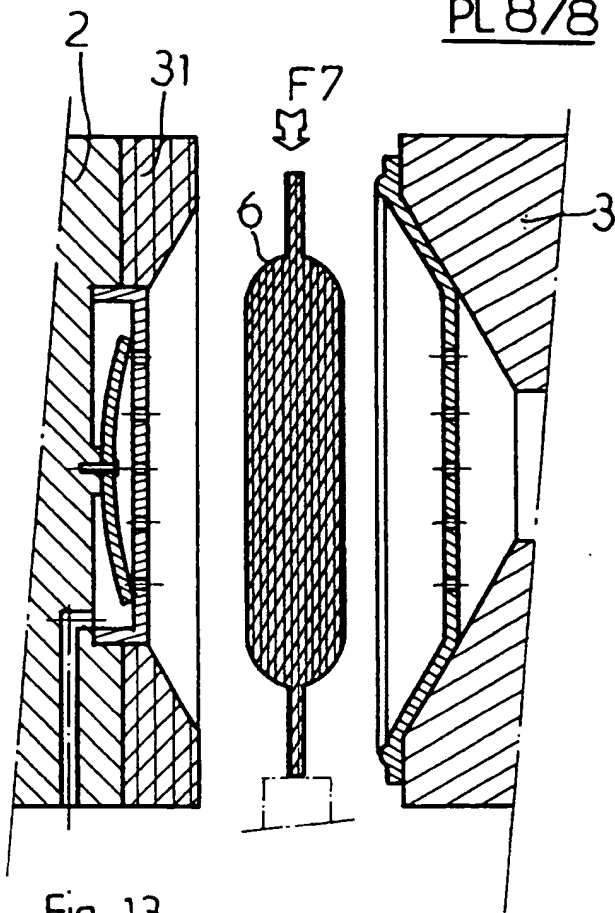
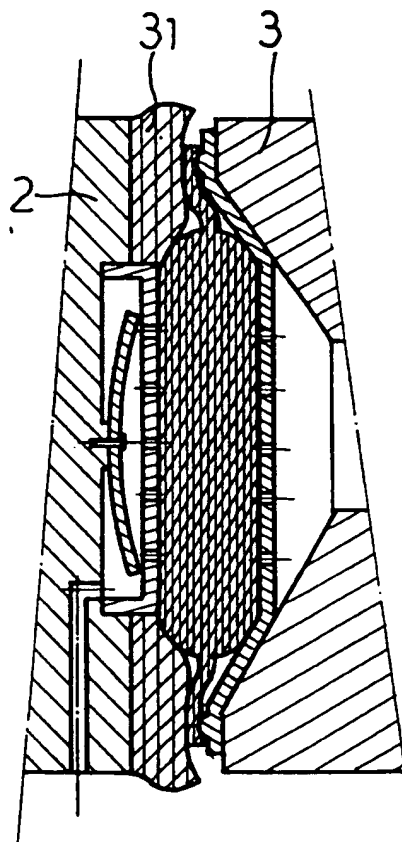


Fig. 13



Fig. 14



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 493726
FR 9315677

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3 143 955 (E.B. ROCKWELL)	1-7, 11, 16, 21
Y	* colonne 4, ligne 12 - colonne 6, ligne 69; figures 1-3 *	8-10, 17, 18, 22
Y	DE-A-24 35 436 (A/S WITTENBORGS AUTOMATFABRIKER) * page 9, dernier alinéa - page 10, alinéa 1; figures 8-10 *	8-10
Y	EP-A-0 093 366 (ILLYCAFFE SPA) * page 6, alinéa 1; figure 1 *	17, 18, 22
A	FR-A-1 216 342 (THE VENDO COMPANY) * page 2, colonne de droite, alinéa 2 - alinéa 4; figures 1-3 *	1, 12-15
A	EP-A-0 041 931 (UNOPER SRL) * page 11, ligne 5 - page 12, ligne 16; figures 3-8 *	1
A	FR-A-1 575 181 (W.D. LUEDTKE) * page 3, ligne 14 - ligne 18; figures 1, 3 *	5
A	EP-A-0 208 092 (SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ SA)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 9)
		A47J G07F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 Septembre 1994		Schmitt, J
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>		